INSTRUCTIONS

DP22/DP27

MICROSCOPE DIGITAL CAMERA

This instruction manual is for the Olympus microscope digital camera DP22/DP27.
To obtain optimum performance of this camera and to ensure the safety, study this manual thoroughly before operating the camera and keep it on hand during operation of the camera.
Keep this instruction manual in a safe place.
For details of products included in the configuration of this system, see page 16 of this instruction manual.

Optical Microscope Accessory

This device complies with the requirement of directive 2004/108/EC concerning electromagnetic compatibility. CE marking means the conformity to this directive.

In accordance with European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment, this symbol indicates that the product must not be disposed of as unsorted municipal waste, but should be collected separately.
Refer to your local Olympus distributor in EU for return and/or collection systems available in your country.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

FCC WARNING: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

For Korea only

B급 기기 （가정용 방송통신기자재）

이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

Table of Contents

Introduction

With this microscope digital camera DP22/DP27 attached to the Olympus UIS2/UIS series microscope using the camera adapter, the image from the optical microscope can be acquired.
Using this microscope digital camera in combination with microscopes of other manufacturers may not obtain the complete optical performance.

Contents in this instruction manual

This Instruction Manual covers only the contents concerning the microscope digital camera DP22 and DP27. For operating procedures according to the connection status of the microscope digital camera, refer to the Instruction Manual according to the relevant connection status.

Safety precautions

If the product is used in a manner not specified by this manual, the safety of the user may be imperiled. In addition, the product may also be damaged. Always use the equipment according to this instruction manual.

The following symbols are used in this instruction manual.

⚠CAUTION : Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

CAUTION : Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may damage the equipment or other property.

◎ : Indicates commentary (for ease of operation and maintenance).

⚠ CAUTION - Installation of microscope -

Do not allow the height of the microscope higher than 1 m.

In order to prevent overturning, do not combine accessories to allow the height of the microscope higher than 1 m.

⚠ CAUTION - Electric safety -

Always use the power cord provided by Olympus.

Without using the correct power cord, the electric safety and the EMC (Electro-Magnetic Compatibility) performance of the device cannot be assured.

Always connect the grounding terminal.

Connect the grounding terminal of the power cord and the grounding terminal of the power outlet. If the device is not grounded, our intended electric safety and EMC performance of the device can not be assured.

Do not use the device near the source of strong electromagnetic radiation.

The proper operation may be interfered. The electromagnetic environment should be evaluated prior to operation of this device.

In case of emergency, unplug the power cord.

In case of emergency, be sure to remove the power cord from the power cord connector on the product or from the wall power outlet. Install the product at the location where you can reach the power cord connector or the wall power outlet at hand to remove the power cord quickly.

Be sure to turn OFF the power of the device before connecting/disconnecting cables.

CAUTION - Protection for electric shock -

Do not insert any tools or metal fragments in the air vents of the device.
Doing so could cause electric shock or failure of the product.

Keep the power cord and cables well away from the lamp housing.
If the power cord and cables contact a hot area of the lamp housing, they could melt and cause electric shock.

CAUTION - Protection for burns -

Do not keep touching the camera head for long hours.
The camera head generates heat after long hours of use. Be careful not to allow this device to touch your skin for long period of time to avoid the low temperature burns.

Handling precautions

Intended use

This device is intended to be used for the capture of digital images, but not for clinical diagnostic purposes.

Cautions in use

1. This equipment is a precision instrument. Handle it with care and avoid subjecting it to a sudden or severe impact. Also note that this equipment is not waterproof.
2. Never disassemble any part of the product. Otherwise, failure could be caused.
3. Do not use the camera in areas where it may be subjected to direct sunlight, high temperature and humidity, dust or vibrations.
   (For use environment, refer to "6 Specifications"on 25 page.
4. The cables are vulnerable to bend or twist. Do not apply excessive force. When connecting cables, make sure of the orientation to insert them.
5. If cables are connected incorrectly, it may cause a failure of the product. Make sure that the cables are connected to respective modules correctly before operating the product.
6. For operating the PC, refer to the instruction manual provided with the PC in use. Pay attention to the precautions and warnings, etc. in the manual.
7. It is recommended to install the antivirus software to the controller to protect from the computer virus. Note, operations of the software cellSens/OLYMPUS Stream may be slower depending on the antivirus software.

Image data

1. The recorded image data may be lost (destroyed) in the following cases. Olympus is not liable for the loss (destruction) of recorded data.
   - When the user or a third party carried out a repair to the product.
   - When the system is terminated or the power cord is unplugged while PC or the control box is recording or deleting (initializing).
   - When the cable is disconnected while acquiring still images or movies.
   - When the data have been kept saved in the recording media such as USB memory beyond the data storage life (approx. from one to several years).
   - When the product failed.
2. If following phenomena occur even though the camera is working properly, images cannot be restored and the damages are not compensated.
   - The image is abnormal.
   - File properties such as file names, file date, etc. are abnormal.
   - The image was lost.

◎ In general, as there is a data storage lifetime in the recording media, such as USB memory, HDD, CD-R, DVD-R, etc., the saved files may be lost after several years.

◎ The image data may be lost (corrupted) unexpectedly, so make frequent backups of the data you acquired. OLYMPUS shall have no liability for any damage (including compensation for the corrupted image data) from the use or incapable use of this product.

◎ Make sure that there is no problem in acquiring the specimen images before acquisition. Even though the problem may occur by the acquired images, Olympus is not liable for these problems.

System compatibility

Restrictions in use

1. The camera adapter with "O" mark in the following table can be used with this product.

	U-TV0.25XC	U-TV0.35XC U-TV0.35XC-2	U-TV0.5XC U-TV0.5XC-2	U-TV0.5XC-3	U-TV0.63XC	U-TV1XC
DP22-CU	X	X	X	O	O	O
DP27-CU	X	X	X	O	O	O

	U-TV1X-2 +U-CMAD3	MVX-TV0.63XC	MVX-TV1XC	GX-TV0.5XC	GX-TV0.5XC -DP	GX-TV0.7XC
DP22-CU	O	O	O	O	X	O
DP27-CU	O	O	O	O	X	O

O : Usable

X : Not usable with this product due to a matter of optical performance.

2. When two or more intermediate tubes are used in a stack, the periphery of the field of view may be obscured depending on the observation tube and objective used together.
   * Example of using two or more intermediate tubes:
      With BX53 : Reflected light illuminator + Intermediate magnification changer
      With IX series : IX73P2F, IX83P2ZF
3. If the illumination used with the microscope is the fluorescent light ring illumination or the illumination drived by the alternate current such as the phase control light intensity control method, etc. and also if the light intensity voltage becomes higher and the exposure time becomes shorter when combining the microscope and this camera, the following phenomena occur due to the flickering of the illumination light.
   - Flickering in the image displayed
   - Variation of exposure

   However, if the brightness can be adjusted by adjusting the illumination light level or by attaching/detaching the attenuation filter, these phenomena can be avoided by adjusting the exposure time to 1/50 sec or longer. For details such as the microscope model name which drives the illumination by the alternate current, etc., contact Olympus distributor.
4. Performance in combination use of this product and non-Olympus microscope has not been evaluated.
5. When observing a low contrast specimen or high reflectance specimen, the spot flare may be noticeable if the aperture iris diaphragm is narrowed down close to the smallest diameter.

6. When observing specimen which has high intensity difference and the high intensity portions shown in the acquisition area, the red line flare may appear. This flare becomes more noticeable if you narrow the AS (Aperture Stop) and less noticeable if you open the AS (Aperture Stop). (The flare may remain even though the AS is opened.) This flare can be reduced by adjusting the exposure.
7. When observing specimen which has low contrast (closer to colorless and transparent), the red line flare may appear. This flare becomes more noticeable if you narrow the AS (Aperture Stop) and less noticeable if you open the AS (Aperture Stop). (The flare may remain even though the AS is opened.)
8. If the differences in the brightness or the color are noticeable between the left half and the right half of the live image, perform calibration.
   For details, refer to the Online Help or the Instruction Manual according to the relevant connection status.
9. Specimens with intensity distribution that is not suitable for the metering require using spot metering or compensating exposure.
10. When electronic zoom is used for enlarging the image during focusing, roughness of the image may become noticeable on certain specimens.
11. If the resolution of the live image is different from the resolution for the image to be acquired, intended images may not be obtained.

12. The maximum frame rate according to the resolution of the live image is shown in the table below. The maximum frame rate is given when the exposure time as shown in the table.
DP22-CU:

Resolution	Exposure time (sec)	Frame rate (fps)
1920 x 1440	1/27	25
960 x 720 (Draft)	1/27	25
960 x 720 (Binning)	1/27	25

DP27-CU:

Resolution	Exposure time (sec)	Frame rate (fps)
2448 x 1920	1/16	15
1224 x 960 (Draft)	1/33	30
1224 x 960 (Binning)	1/33	30

13. When observing a specimen which contains little white area, the traceability of auto white balance is deteriorated.
14. When the edge of a non-transmitted object is observed by transmitted illumination under the STM6 (small measuring microscope), the flare may be noticeable due to the difference in brightness between the transmitted sections (over-exposure) and non-transmitted sections (under-exposure).
To reduce the flare, set a lower exposure by using the exposure compensation or by setting the exposure manually.

15. The image of dark specimen under the fluorescence observation or the darkfield observation (specimen that needs exposure of 1/2 sec. or more at ISO 100 equivalent) cannot be acquired. When acquiring the image of the particularly dark specimen, the lack of pixels caused by the cosmic ray or the constant bright points may be noticeable, but they are not phenomena caused by the failure of the equipment.
16. If the illumination light of the microscope is set too bright, the color unevenness may be generated in the acquired image. In such a case, adjust the light intensity of the illumination to an appropriate level (for example, by lowering the lamp voltage or by inserting an attenuation filter). Or use the shading correction function. For details of the shading correction function, refer to the online help and the instruction manual according to the relevant connection status.
17. When combining this equipment with CX series or CKX series microscope, set the light intensity of the illumination closer to the maximum level in order to gain the best color reproduction.

Recommended specifications of the monitor

Monitor available for full color view of 1280 x 1024 or more.

PC and software

Recommended configurations

Common in Desktop PC and Laptop PC (except No. 7)

No.	Item	Operating Environments
1	CPU	Intel® Core i3 or equivalent or higher performance (e.g. Intel® Core i5, Intel® Core i7, Intel® Xeon)
2	RAM	Recommendation: 8 GB or more (at least 4 GB)
3	HDD	1 GB or more hard disk space for installation SSD is recommended for high speed image acquisition.
4	Display	Resolution 1280 x 1024 (at least 1024 x 768), graphic card available for 32 bit color.
5	Drive	DVD-ROM drive (available for double layer)
6	Communication port	USB 3.0 port
7	PC input device	• 3-button mouse with wheel is recommended. (At least, 2-button mouse is required.) • Keyboard
8	OS	Microsoft® Windows® 8.1 Professional (32 bit / 64 bit) Microsoft® Windows® 8 Professional (32 bit / 64 bit) Microsoft® Windows® 7 Ultimate / Professional (32 bit / 64 bit) SP1
9	OS languages	English, German, Japanese, Simplified Chinese, Russian and other languages which use alphabet
10	Web browser	Microsoft® Internet Explorer® 11 Microsoft® Internet Explorer® 10 Microsoft® Internet Explorer® 8

Even though the above mentioned recommended operating environments are satisfied, it does not necessarily guarantee the functions of combination use with all PCs commercially available. Refer to Olympus website to check the PCs whose performances in combination use with this system were confirmed.

Trademark

Microsoft, Windows and Internet Explorer are registered trademarks of Microsoft Corporation, USA. All of other brand names and product names mentioned in this manual are trademarks or registered trademarks of their respective owners.

Controller

◎ When using the controller for the first time, the activation (certified) period of the software cellSens installed in advance may have passed. In such a case, refer to section ”Activation” in the ”cellSens Installation Manual” (provided separately), and perform activation.

1. Olympus is not liable for any damage due to the use or disability in use of this system, including compensation for lost data.
2. Microsoft® Windows® has been installed in the controller. Please backup these systems, and keep them in a safe place. (We do not provide a support for backup, etc.). For the controller or Microsoft® Windows®, refer to the instruction manuals provided respectively.
3. The quality of this product is assured in the factory default status. Olympus is not liable for abnormal operations functional failures caused by changing configurations of the controller (including BIOS change), installing other software or adding other hardware at your side.

4. When the HDD free space is reduced, the data processing speed may be extremely slow or errors may occur frequently. To prevent this, delete unnecessary data files frequently. For procedures to delete data files, refer to the instruction manual of Microsoft® Windows®.
5. Never delete or change the names of folders and files that are created on the hard disk of the controller on delivery. Deleting or changing the names of folders and files may interfere the software to start

◎ For repair of the controller, contact Olympus distributor.

Desktop PC and laptop PC

1. Olympus is not liable for any damage due to the use or disability in use of this system, including compensation for the lost data.
2. When the HDD free space is reduced, the data processing speed may be extremely slow or errors may occur frequently. To prevent this, delete unnecessary data files frequently.
3. Use the computer complying with the requirements of IEC60950 or CISPR22/24.

Maintenance and storage

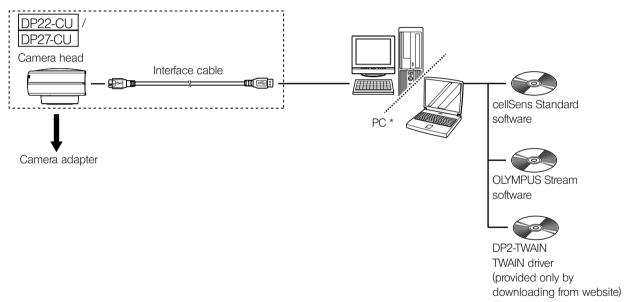
1. Do not leave stains or fingerprints on the lenses and filters. If they get dirty, blow away dust with a commercially available blower and gently wipe the lens or filter with a piece of cleaning paper (or clean gauze).
   Only when cleaning fingerprints and oil stains, slightly moisten a piece of cleaning paper with commercially available absolute alcohol and wipe them off with it.

⚠CAUTION **Since the absolute alcohol is highly flammable, it must be handled carefully. Be sure to keep it away from open flames or potential sources of electrical sparks. For example, the electrical equipment that is switched on and off may cause the ignition of a fire. Also, always use absolute alcohol only in a well-ventilated room.**

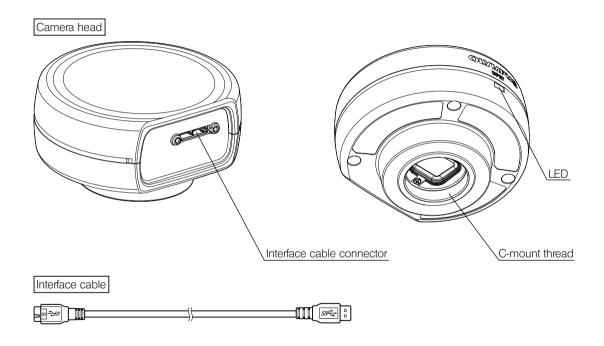
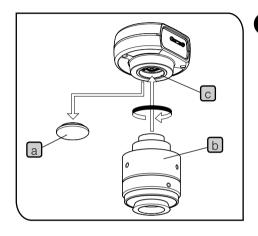
2. Use a diluted neutral detergent to clean the parts other than the glass components. Moisten a soft cloth with diluted neutral detergent and wipe the surfaces of the parts.

CAUTION **Do not use organic solvents to clean the parts other than the glass components, since it deteriorates painted surfaces or plastic parts.**

3. When disposing of this product, be sure to follow the regulations and rules of your local government. For any inquiry, contact Olympus.
4. When smoking the room for cleaning, etc., move the camera head to a place not exposed to smoke.
5. Be careful about generation of the dew condensation, as this may cause failure of the product. Dew condensation is the phenomenon that the vapor in the air contacts the surface of a metallic plate, etc. and attached as water drops. When the temperature suddenly changes, the dew condensation may be generated, for example when the camera head is suddenly brought from cold place to warm place.
6. This camera turns over easily. When storing this camera, put the C mount area at the bottom.

1 System diagram

◎ Consult Olympus for the compatible microscope and camera adapter .

* The camera head may not work properly in combination with some PCs. Refer to Olympus website to check the PCs whose performances in combination use with this system were confirmed.

2 Nomenclature of respective portions

1 Attaching camera head

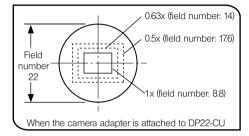
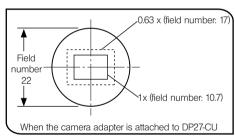
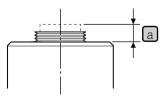
CAUTION
- **Do not touch the C-mount thread, since it is sharp.**
- **Be careful not to drop the camera head and the camera adapter when attaching or detaching them.**

◎ The procedures to attach the camera head when using the camera adapter with C-mount U-TV1XC are described below.

1. Remove the C-mount lens cap a.
2. Screw the camera adapter with C-mount U-TV1XC b into the C-mount thread c at the bottom of the camera head until it stops.
3. Attach the C-mount camera adapter to the camera port of the microscope.

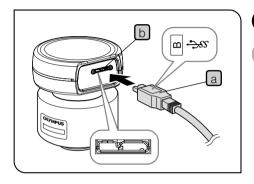
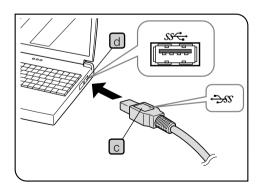
◎ If the camera is not attached in a correct direction, the direction of the image observed through the eyepiece does not match with the direction of the image through the camera. After the camera is attached, compare the image observed through the eyepiece to the live image acquired by the camera, and rotate the camera adapter so that the directions of these images match each other.

When the camera adapter is attached to DP22-CU

When the camera adapter is attached to DP27-CU

◎ As shown in the left picture, the image area acquired by the camera differs depending on the magnification of the camera adapter.
Use the camera adapter with the magnification described below.
(If you use the camera adapter with the magnification lower than followings, four corners of the image may be obscured depending on the microscope to be combined.)
DP22-CU: 0.5x, 0.63x or 1x
DP27-CU: 0.63x or 1x

◎ The left figure shows an approximate field of view area. Check the actual field of view area by observing the specimen equipped with a scaling function, etc. before use.

◎ If a C-mount camera adapter of non-Olympus manufacturers is used, the optimum optical performance may not be obtained.

CAUTION
- **Do not use other manufacturer's C-mount camera adapter which has a threaded section a longer than 4.5 mm, since it will hit the parts inside the camera head and cause damages to them.**
- **Be sure to adjust the parfocality between the C-mount camera adapter and the eyepieces. Otherwise, the focus of the image through the eyepieces and the one through the camera will not match each other. For the parfocality adjustment method, refer to the instruction manual for the camera adapter in use.**

2 Connecting interface cables

CAUTION

- **Be sure to turn OFF the power of the control box or the power of PC before connecting interface cables.**
- **Always use the interface cable (USB 3.0 cable) provided by Olympus. Using commercially available USB 3.0 cables or hubs does not guarantee the operation of the equipment.**
- **Keep the interface cables well away from the equipment generating heat, such as the lamp housing of microscope.**

CAUTION

- **The interface cable is vulnerable to bend or twist. Be careful not to apply excess force.**
- **Connect the interface cable in the correct orientation paying attention to the shape of the connector.**

1. Connect the connector a of the interface cable to the connector b of the camera head.
2. Connect the connector c of the other end of the interface cable to the controller or the USB 3.0 connector d of the PC.

◎ USB 3.0 connector: Depending on PC, the terminal area is blue or "SS" is printed.

◎ If the interface cable is connected to the USB 2.0 connector, the camera head does not work..

4 Installation of software

Software cellSens/OLYMPUS Stream

Refer to the installation manual of cellSens/OLYMPUS Stream before installation. When you purchase DP2-PC-S, cellSens Standard has been installed to the controller in advance.

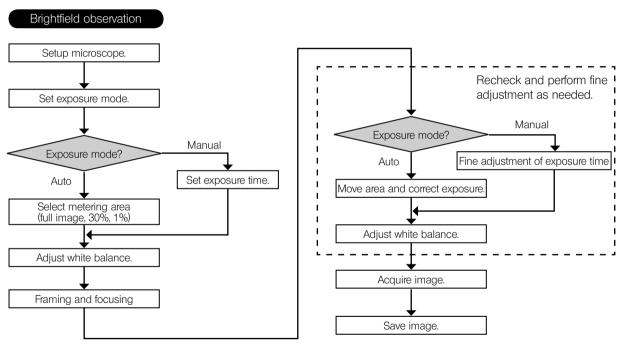
Before installing software

1. Close all running applications before installing software.
2. Software cannot be installed unless the user account logging on the Windows® is registered as a “Administrator”. If it is registered as a “User”, change it to a “Administrator”.
   (For the change of user account, refer to the Help of Windows®.)

TWAIN Driver DP2-TWAIN

DP2-TWAIN is not included in this product. Download the installer from Olympus web site.
When using DP2-TWAIN with 64 bit OS, the commercially available software that supports TWAIN in 64 bit native operation is required.

5 Outline of image acquisition procedures

For detail use procedures, refer to the instruction manual or Help of software you will use.

Example of procedures to acquire images in brightfield observation

6 Specifications

Item		Specifications	
		DP22-CU	DP27-CU
Camera		C-mount CCD camera	
Image pickup device	Size	1/1.8-inch color CCD	2/3-inch color CCD
	Effective pixels	2.83 million pixels (total pixels: 2.98 million pixels)	5.05 million pixels (total pixels: 5.24 million pixels)
	Scanning method	Progressive scanning	
	Color filters	RGB primary color on-chip filters	
	Recording area	7.08(H) x 5.31(V) mm, diagonal length 8.8 mm	8.4(H) x 6.62(V) mm, diagonal length 10.73 mm
	Max. recording pixels	2.76 million pixels (1920 x 1440)	4.7 million pixels (2448 x 1920)
Image size		1920 x 1440 (1 x 1) 1920 x 1080 (1 x 1) 960 x 720 (1 x 1) 960 x 720 (2 x 2) Cutout of any size at any position (ROI)	2448 x 1920 (1 x 1) 1920 x 1080 (1 x 1) 1224 x 960 (1 x 1) 1224 x 960 (2 x 2) Cutout of any size at any position (ROI)
Camera mount		C-mount	
ISO sensitivity selection		Equivalent to ISO200/400/800	Equivalent to ISO100/200/400

Item	Specifications	
	DP22-CU	DP27-CU
Exposure control	AUTO / MANUAL AE lock (enabled when Auto Exposure is selected) Exposure compensation : Area -2EV to +1EV, +side:1/6EV step, - side1/3EV step (enables when Auto Exposure is selected.) Metering method : Full image / 30% / 1% (The metering area can be moved freely.)	
Exposure time	Auto 1/20,000 sec to 2 sec Manual 1/20,000 sec to 8 sec	
Binning	2 x 2	
Live image display speed (Frame rate)	Display pixels 1920 x 1440 (1 x 1) : 25 frames/sec Display pixels 960 x 720 (1 x 1) : 25 frames/sec Display pixels 960 x 720 (2 x 2) : 25 frames/sec Display pixels 1920 x 1080 : 30 frames/sec	Display pixels 2448 x 1920 (1 x 1) : 15 frames/sec Display pixels 1224 x 960 (1 x 1) : 30 frames/sec Display pixels 1224 x 960 (2 x 2) : 30 frames/sec Display pixels 1920 x 1080 : 25 frames/sec
Color mode	High fidelity / Normal / Cell culture	
White balance	Area Definition Auto / Full Auto / Manual	
Contrast mode	Normal / Medium / High	
Sharpness filter	OFF / Normal / Strong	

Item	Specifications	
	DP22-CU	DP27-CU
Input/output connectors	Camera head side: USB 3.0 Micro-B Controller or PC side: USB 3.0 Type A	
Applicable OS	Microsoft® Windows® 8.1 Professional (32 bit / 64 bit) Microsoft® Windows® 8 Professional (32 bit / 64 bit) Microsoft® Windows® 7 Ultimate / Professional (32 bit / 64 bit) SP1	
Dimensions and weight	77 (W) x 42.5 (H) x 69.5 (D) mm 160 g	
Power consumption	Max. power consumption: less than 4.5 W	
Rating	5 V 0.9 A DC	

Storage environment
Ambient temperature: -20 to 60 °C Relative humidity: 10 to 90%

Operating environment
Indoor use. Altitude: Max. 2000 meters Ambient temperature: 10 to 35 °C (50 to 95 °F) Relative humidity: 80% for temperatures up to 31 °C (88 °F) (without condensation) In case of over 31 °C (88 °F), the relative humidity is decreased linearly through 70% at 34 °C(93 °F), 60% at 37 °C(99 °F), to 50% at 40 °C(104 °F). Supply voltage fluctuations: ±10%. Pollution degree: 2 (in accordance with IEC60664-1) Installation category (Overvoltage category): II (in accordance with IEC60664-1)

7 Troubleshooting

Under certain conditions, performance of the camera may not be given properly. If problems occur, please review the following list and take remedial action as needed.

If the phenomena are not improved, please contact Olympus for assistance.

Problem	Cause	Remedy	Page
Camera head does not work.	The interface cable is not connected properly.	Connect the interface cable properly. When the interface cable is connected properly, LED turns ON.	20
Nothing is shown on the display.	The main switch of the display is OFF.	Set the main switch of the display to ON.	-
	The display cable is not connected properly.	Connect the display cable properly.	-
	The resolution of the display is not set appropriately.	Set the resolution of the display appropriately.	-
Live image is not displayed.	The interface cable is not connected properly.	Connect the interface cable properly.	20
	The illumination of the microscope is not turned on. The light path selector of the microscope is not set to the camera side. The illumination intensity of the microscope is not adjusted properly. Focusing of the microscope is not adjusted properly.	Turn on the illumination of the microscope. Set the light path selector of the microscope to the camera side. Adjust the illumination intensity of the microscope properly. Adjust the focusing of the microscope properly.	-
	ISO sensitivity, exposure mode, exposure time and/or level adjustment are not set properly.	Set ISO sensitivity, exposure mode, exposure time and level adjustment properly.	-

Problem	Cause	Remedy	Page
The still image cannot be acquired.	DP2-TWAIN, cellSens or OLYMPUS Stream is performing the processing after acquisition.	Wait until the processing after acquisition is completed, and acquire the next still image.	-
	cellSens or OLYMPUS Stream is performing the processing of file save, etc.	Wait until the processing of file save, etc. is completed, and acquire the next still image.	-
	The memory of the PC is insufficient.	Close other software and acquire the still image. Save the images if you did not save them.	-
The image is too bright.	The exposure compensation is set to the + side beyond the appropriate value.	Set the exposure compensation to the appropriate value.	-
	The dark area of the image is set as the metering area erroneously.	Set the area where you want to meter as the metering area.	-
	The AE lock is set at the longer exposure time than the one required currently.	Cancel the AE lock.	-
	The illumination of the microscope is too bright.	Adjust the brightness by reducing the illumination intensity of the microscope or inserting the attenuation filter in the light path.	-

Problem	Cause	Remedy	Page
The image is too dark.	Exposure compensation is set to the - side beyond the appropriate value.	Set the exposure compensation to the appropriate value.	-
	The bright area of the image is set as the metering area erroneously.	Set the area where you want to meter as the metering area.	-
	The AE lock is set at the shorter exposure time than the one required currently.	Cancel the AE lock.	-
	The illumination of the microscope is too dark	Adjust the brightness by increasing the illumination intensity of the microscope or removing the attenuation filter from the light path.	-
The colors of the image are strange.	The reference area for white balance is not selected appropriately.	Select the area where nothing is shown on the background as the reference area for white balance.	-
	The RGB balance for manual white balance is not adjusted appropriately.	Adjust the RGB balance appropriately.	-
	The screen color of the PC is not set appropriately.	Set the screen color of the PC to 24 bit or higher. 32 bit is recommended.	
	The image color is not selected appropriately.	Select the color mode which is suitable for your microscope, observation method and specimens.	-

Problem	Cause	Remedy	Page
There is a difference in the brightness or color between the left half and the right half of the image.	The 2-channel multi-CD is in use.	Make the observation object brighter and set the ISO sensitivity minimum (DP27-CU: ISO100, DP22-CU: ISO200). Use the calibration to correct the intensity difference. For procedures to use the calibration, refer to the online help and the instruction manual according to the relevant connection status.	-

Problem	Cause	Remedy	Page
The acquired image is not in focus.	The specimen is not brought into focus.	Bring the specimen into focus accurately.	-
	The parfocality between the camera adapter and the eyepieces is not adjusted properly.	Adjust the parfocality between the camera adapter and the eyepieces properly.	-
	The aperture iris diaphragm of the condenser is open too wide.	Narrow down the aperture iris diaphragm appropriately and bring the specimen into focus accurately.	-
	The field iris diaphragm is open too wide.	Narrow down the field iris diaphragm appropriately and bring the specimen into focus accurately.	-
	Lens components of the microscope and the cover glass on the bottom of the camera head are dirty.	Clean the objective, condenser, window lens of the microscope, and the cover glass on the bottom of the camera head.	15
	The microscope and camera are subjected to vibration during acquisition.	Acquire images in an environment where the microscope and camera are not vibrated. It is effective to use an anti-vibration table.	-

Problem	Cause	Remedy	Page
The window of the DP2-TWAIN, cellSens or OLYMPUS Stream is not displayed properly. Or characters of in the menu are not displayed properly.	The resolution of the display is not set appropriately.	Set the resolution of the display appropriately.	-
	The large font is selected as the font size of the display.	Select the small font as the font size of the display.	-

Repair request

If the phenomena are not improved even after you took the above remedial action, contact Olympus.

Please provide us the following information at that time. If this product is combined with PC, please provide us the PC model name, OS, free space in HDD, memory, and CPU.

- Product name and abbreviated name (Example: Camera head of DP22)
- Product number
- Problem: If the error code (4-digit number) is displayed, please inform us as well.

The repair parts are kept for the period of five years after purchase.

■ Proper selection of the power supply cord

If no power supply cord is provided, please select the proper power supply cord for the equipment by referring to "Specifications" and "Certified Cord" below:

Caution : In case you use a non-approved power supply cord for Olympus products, Olympus can no longer warrant the electrical safety of the equipment.

Specifications

Voltage rating	125 V AC (for 100-120 V AC area) or, 250 V AC (for 220-240 V AC area)
Current rating	6 A minimum
Temperature rating	60 ˚C minimum
Length	3.05 m maximum
Fittings configuration	Grounding type attachment plug cap. Opposite terminates in molded-on IEC configuration appliance coupling.

Table 1 Certified cord

A power supply cord should be certified by one of the agencies listed in Table 1 , or comprised of cordage marked with an agency marking per Table 1 or marked per Table 2. The fittings are to be marked with at least one of the agencies listed in Table 1. In case you are unable to buy locally the power supply cord which is approved by one of the agencies mentioned in Table 1, please use replacements approved by any other equivalent and authorized agencies in your country.

Country	Agency	Certification mark	Country	Agency	Certification mark
Argentina	IRAM	IRAM	Italy	IMQ	
Australia	SAA		Japan	JET, JQA,	PS E
Austria	ÖVE	ÖVE	Netherlands	KEMA	KEMA EUR
Belgium	CEBEC	CEBEC	Norway	NEMKO	N
Canada	CSA	SA	Spain	AEE	
Denmark	DEMKO	D	Sweden	SEMKO	S
Finland	FEI	FI	Switzerland	SEV	+ S
France	UTE		United Kingdom	ASTA BSI	ASTA ,
Germany	VDE	DVE	U.S.A.	UL	UL
Ireland	NSAI				

Table 2 HAR flexible cord

Approval organizations and cordage harmonization marking methods

Approval organization	Printed or embossed harmonization marking (May be located on jacket or insulation of internal wiring)	Alternative marking utilizing black-red-yellow thread (Length of color section in mm)		
		Black	Red	Yellow
Comite Electrotechnique Belge (CEBEC)	CEBEC ‹HAR›	10	30	10
Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. Prüfstelle	‹VDE› ‹HAR›	30	10	10
Union Technique de l´Electricite´ (UTE)	USE ‹HAR›	30	10	30
Instituto Italiano del Marchio di Qualita´ (IMQ)	IEMMEQU ‹HAR›	10	30	50
British Approvals Service for Electric Cables (BASEC)	BASEC ‹HAR›	10	10	30
N.V. KEMA	KEMA-KEUR ‹HAR›	10	30	30
SEMKO AB Svenska Elektriska Materielkontrollanstalter	SEMKO ‹HAR›	10	10	50
Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE)	‹ÖVE› ‹HAR›	30	10	50

Approval organization	Printed or embossed harmonization marking (May be located on jacket or insulation of internal wiring)		Alternative marking utilizing black-red-yellow thread (Length of color section in mm)		
			Black	Red	Yellow
Danmarks Elektriske Materialkontroll (DEMKO)	‹DEMKO›	‹HAR›	30	10	30
National Standards Authority of Ireland (NSAI)	‹NSAI›	‹HAR›	30	30	50
Norges Elektriske Materiellkontroll (NEMKO)	NEMKO	‹HAR›	10	10	70
Asociacion Electrotecnica Y Electronica Espanola (AEE)	‹UNED›	‹HAR›	30	10	70
Hellenic Organization for Standardization (ELOT)	ELOT	‹HAR›	30	30	70
Instituto Portages da Qualidade (IPQ)	np	‹HAR›	10	10	90
Schweizerischer Elektro Technischer Verein (SEV)	SEV	‹HAR›	10	30	90
Elektriska Inspektoratet	SETI	‹HAR›	10	30	90

Underwriters Laboratories Inc. (UL) SV, SVT, SJ or SJT, 3 X 18AWG
Canadian Standards Association (CSA) SV, SVT, SJ or SJT, 3 X 18AWG

OLYMPUS®

取扱説明書

DP22/DP27

顕微鏡用デジタルカメラ

お願い

このたびは、顕微鏡用デジタルカメラDP22/DP27をご採用いただき、
ありがとうございました。
本カメラの性能を充分に発揮させるため、および安全を確保するため、ご使用前に必ず
この取扱説明書をお読みいただき、カメラ使用時には、常にお手元に置いてください。
この取扱説明書は大切に保管してください。
本システムの構成に含まれる製品については、16ページをご参照ください。

光学顕微鏡アクセサリ

目　次

はじめに

この顕微鏡用デジタルカメラDP22およびDP27を、当社UIS2/UISシリーズの顕微鏡にカメラアダプタを介して取り付けて使用することで、光学顕微鏡から得られる画像を撮影することができます。
なお、この顕微鏡用デジタルカメラを他社製の顕微鏡と組み合わせて使用すると完全な光学性能が得られないことがあります。

本取扱説明書の内容について

本取扱説明書では顕微鏡用デジタルカメラDP22およびDP27に関する内容のみを記載しています。顕微鏡用デジタルカメラの接続形態に応じた取り扱い方法については、各形態に応じた取扱説明書をご参照ください。

安全に関するお願い

この製品を取扱説明書に記載されている以外の方法で使用されますと安全が保証できず、さらに故障のおそれがあります。この取扱説明書に従ってご使用ください。

本取扱説明書の中では以下のシンボルを使用しています。

⚠ 注 意 ：それを守らないと軽傷または中程度の傷害につながる可能性のある事柄を示します。

注 意 ：それを守らないと商品や周辺の家財などの破損につながる可能性のある事柄を示します。

◎ ：参考 (操作・保守において知っておくと便利な内容)

⚠ 注 意 - 機器の設置 -

顕微鏡の高さを1m以上にしない。

転倒防止のため、顕微鏡の高さが1m以上になる付属品の組み合わせは行わないでください。

⚠ 注 意　- 電気安全 -

電源コードは当社支給のものを必ず使用する。
正しい電源コードを使用しないと機器の電気安全およびEMC (Electro-Magnetic Compatibility = 電磁両立性)性能を保証できません。

アース端子を必ず接続する。
電源コードのアース端子と電源コンセントのアース端子を接続してください。機器のアースがとられていないと当社の意図する電気安全およびEMC性能を保証できません。

強い電磁放射源の間近で使用しない。
適正な動作が妨げられることがあります。機器をご使用になる前に電磁環境の確認を行ってください。

緊急時には電源コードを抜く。
緊急時には、電源コードを製品の電源コードコネクタ部または電源コンセントから取り外してください。製品は、電源コードコネクタ部または電源コンセントに手が届いて、電源コードをすぐ取り外せる位置に設置してください。

ケーブルの接続/取り外しの際は、事前に機器の電源をOFFにする。

⚠ 注 意　- 感電防止 -

機器の通気口に工具や金属片などを入れない。

感電や故障の原因になります。

電源コードおよびケーブル類はランプハウスから充分離す。

電源コードおよびケーブル類がランプハウスの高温部に触れると、コードが溶け、感電するおそれがあります。

⚠ 注 意　- やけど防止 -

カメラヘッドに長時間にわたって触れない。

カメラヘッドは長時間使用すると発熱します。低温やけどを防止するため、長時間にわたって肌に触れないようご注意ください。

ご使用にあたって

使用意図

ライブ画像、撮影画像、およびこれらの画像を用いた解析画像などを診断行為には使用しないでください。

使用上の注意

1) この装置は精密機器です。衝撃を与えないよう、ていねいに扱ってください。また、この機器は防水構造ではありません。
2) 製品各部を分解することは故障の原因となるので絶対に行わないでください。
3) 直射日光、高温多湿、ほこり、振動のある場所でのカメラのご使用は避けてください。
(使用環境は「6 仕様」26ページをご参照ください。)
4) ケーブル類は曲げやねじれに弱いので無理な力をかけないようご注意ください。また、ケーブルの接続時には挿入方向に充分注意してください。
5) ケーブルを誤って接続すると、製品が故障する可能性があります。使用を開始する前に各ユニットにケーブルが正しく接続されていることをご確認ください。
6) PCの使用に関しては、ご使用のPCに付属されている取扱説明書をご参照ください。説明書中の注意や警告などにご留意ください。
7) コンピューターウィルスの感染を防ぐため、ウィルス対策ソフトウェアをコントローラに導入することを推奨します。ただし、ウィルス対策ソフトウェアによっては、ソフトウェア cellSens/OLYMPUS Stream の動作が遅くなる場合があります。

画像データについて

1) 下記の場合、記録した画像データが消滅(破損)することがあります。記録したデータの消滅(破損)については、当社は一切その責任を負いませんのであらかじめご了承ください。
   - お客さままたは第三者が製品の修理を行ったとき
   - PCやコントロールボックスが記録動作中、消去(初期化)動作中にシャットダウンしたり、電源コードを抜いたとき
   - 静止画や動画の撮影中にケーブルを抜いたとき
   - USBメモリなどの記録媒体のデータ保持寿命(1～数年程度)を超えてデータ保存を継続したとき
   - 製品が故障したとき
2) カメラが正常に動作していても以下のような状態が発生した場合、画像復元や損害補償はできませんので予めご了承ください。
   - 画像に異常がある。
   - ファイル名、ファイル日時などのファイルプロパティに異常がある。
   - 画像が消失した。

◎ 一般的にUSBメモリ、HDD、CD-R、DVD-Rなどの記録媒体にはデータの保持寿命があるため、数年後に保存したファイルが消失する場合があります。

◎ 予期せぬことにより、画像データが消滅(破損)することがありますので、お客さまが取得されたデータは、こまめにバックアップをお取りください。
本製品の使用または使用不能から生じた画像データの補償を含むすべての付随的損害については、当社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

◎ 標本の撮影に問題がないことをご確認の上、撮影を行ってください。撮影した画像により問題が発生しても、当社は一切その責任を負いませんのであらかじめご了承ください。

システムの適合性について

制限条件について

1) 本製品には、下表の"O"印のカメラアダプタが使用可能です。

	U-TV0.25XC	U-TV0.35XC U-TV0.35XC-2	U-TV0.5XC U-TV0.5XC-2	U-TV0.5XC-3	U-TV0.63XC	U-TV1XC
DP22-CU	X	X	X	O	O	O
DP27-CU	X	X	X	O	O	O

	U-TV1X-2 +U-CMAD3	MVX- TV0.63XC	MVX-TV1XC	GX-TV0.5XC	GX-TV0.5XC -DP	GX-TV0.7XC
DP22-CU	O	O	O	O	X	O
DP27-CU	O	O	O	O	X	O

O：使用可能

X：光学性能上の問題により、本製品には使用できません。

2) 中間鏡筒を2段以上重ねてご使用の場合、一緒に使用される鏡筒や対物レンズの種類によって、視野周辺に光量不足が生じる場合があります。

※ 中間鏡筒2段以上の例

BX53の場合：落射投光管＋中間変倍装置

IXシリーズの場合：IX73P2F、IX83P2ZF

3) 顕微鏡で使用する照明が、蛍光灯リング照明や位相制御調光方式などの交流駆動の照明で、顕微鏡と本カメラとの組合せにおいて、調光電圧が高く露出時間が短くなる場合に、照明光のフリッカにより以下の現象が発生する場合があります。

- 表示画像のちらつき
- 露出ばらつき

ただし、照明光のレベルの調整や減光フィルタの挿脱などにより明るさの調節が可能な場合、露出時間が1/50secより長くなるように調節することで現象を回避することができます。照明を交流駆動する顕微鏡機種名など詳細はオリンパスの販売店へお問い合わせください。

4) 本製品とオリンパス以外の顕微鏡を組み合わせて使用した場合の性能評価は行っておりません。

5) 低コントラスト標本、または高反射率標本を観察する場合、開口絞りが最小径付近まで絞られているとスポットフレアが目立つことがあります。

6) 輝度差が非常に高く、かつ高輝度部分が撮像範囲内にあるような標本を観察する場合に、赤い線状のフレアが発生する場合があります。このフレアは、AS(開口絞り)を絞っていくと目立ち、AS(開口絞り)を開放すると目立ちにくくなります。(開放してもフレアが残る場合があります。)
このフレアは露出を調整すると低減することができます。
7) 低コントラストな標本(無色透明に近い)を観察する場合に、赤い線状のフレアが発生する場合があります。このフレアは、AS(開口絞り)を絞っていくと目立ち、AS(開口絞り)を開放すると目立ちにくくなります。(開放してもフレアが残る場合があります。)
8) ライブ画像の左半分と右半分で、明るさや色の違いが目立つ場合は、キャリブレーションを行ってください。詳細は、接続形態に応じたオンラインヘルプおよび取扱説明書をご参照ください。
9) 測光に適さない輝度分布を有する標本では、スポット測光の使用または露出補正が必要です。
10) フォーカシング時に電子ズームを使って画像を拡大させると、標本によって画像の粗さが目立つ場合があります。
11) ライブ画像の解像度が撮影する画像の解像度と異なると、意図した画像が得られない場合があります。

12) ライブ画像の解像度に応じた最大フレームレートは下表の通りです。下表の露出時間以下に設定したときに最大フレームレートとなります。

DP22-CUの場合：

解像度	露出時間 (sec)	フレームレート (fps)
1920 x 1440	1/27	25
960 x 720 (ドラフト)	1/27	25
960 x 720 (ビニング)	1/27	25

DP27-CUの場合：

解像度	露出時間 (sec)	フレームレート (fps)
2448 x 1920	1/16	15
1224 x 960 (ドラフト)	1/33	30
1224 x 960 (ビニング)	1/33	30

13) 白い部分がほとんどない標本を観察する場合、オートホワイトバランスの追従性が悪くなります。

14) STM6(小型測定顕微鏡)透過照明で非透過物のエッジ観察を行うと、透過部分(露出オーバー)と非透過部分(露出アンダー)との明暗差によりフレアが目立つ場合があります。
フレアを低減するには、露出補正またはマニュアル露出で露出を暗めに設定してください。

15) 蛍光観察や暗視野観察などにおける暗い標本の画像(ISO100相当で1/2秒以上の露光が必要な標本)の撮影はできません。また、特に暗い標本の画像撮影では、宇宙線により発生する画素の欠けや、常時輝点が目立つことがありますが、それらは装置の故障によるものではありません。
16) 顕微鏡の照明光を明るくしすぎると、撮影画像に色ムラが発生する場合があります。その場合は、照明光の強さを適正なレベルに調整してください(ランプ電圧を下げる、減光フィルタを挿入する、など)。あるいは、シェーディング補正機能をご使用ください。(シェーディング補正機能の詳細は、接続形態に応じたオンラインヘルプおよび取扱説明書をご参照ください。)
17) この装置をCXシリーズ、CKXシリーズの顕微鏡に組み合わせるときは、最適な色再現性を得るため、照明光の強さを最大付近にしてください。

使用モニタ推奨仕様

1280×1024以上のフルカラー表示が可能なモニタ。

PCおよびソフトウェアについて

推奨動作環境

デスクトップPC/ノートPC共通(No.7を除く)

No.	項目	動作環境
1	CPU	Intel® Core i3 または同等品以上 (例：Intel® Core i5、Intel® Core i7、Intel® Xeon)
2	RAM	推奨：8GB 以上 (最小4GB)
3	HDD	インストール時に1GB 以上の空き容量があること 高速画像取込みにはSSDを推奨
4	ディスプレイ	解像度1280x1024(最小1024 x 768)、32bit カラーが可能なグラフィックカード
5	ドライブ	DVD-ROMドライブ (ダブルレイヤ対応)
6	通信ポート	USB3.0ポート
7	PC入力デバイス	• ホイール付3ボタンマウスを推奨(最低限2ボタンマウスが必要) • キーボード
8	OS	Microsoft® Windows® 8.1 Professional (32bit / 64bit) Microsoft® Windows® 8 Professional (32bit / 64bit) Microsoft® Windows® 7 Ultimate / Professional (32bit / 64bit) SP1
9	OS言語	日本語、英語、ドイツ語、簡体字中国語、ロシア語、その他アルファベットで表記される言語
10	WEBブラウザ	Microsoft® Internet Explorer® 11 Microsoft® Internet Explorer® 10 Microsoft® Internet Explorer® 8

上記推奨動作環境を満たしていても、すべての市販のPCとの組み合わせによる動作を保証するものではありません。このシステムとの組み合わせ動作確認を行ったPCについては、オリンパスのWeb サイトをご参照ください。

商標について

Microsoft、Windows、Internet Explorerは米国Microsoft Corporationの登録商標です。その他、本説明書に記載されているすべてのブランド名または商品名は、それらの所有者の商標または登録商標です。

コントローラについて

◎ DP2-PC-S、DP2-PC-Mをご使用になる場合のみお読みください。

◎ コントローラを初めて使用する際に、あらかじめインストールされているソフトウェアcellSensのアクティベーション(認証)期間が経過している場合があります。その場合は別冊の「cellSensインストールマニュアル」の「アクティベーション」の章を参照して、アクティベーションを実施してください。

1) 本装置の使用または使用不能から生じたすべての付随的損害に対して、当社はデータ消失の補償を含め、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
2) コントローラは、Microsoft® Windows®がセットアップ済みです。これらのシステムに関しては、お客さま自身でバックアップを作成し、大切に保管してください。(当社では、バックアップ等のサポートは行っておりません。) また、コントローラ、Microsoft® Windows®については、それぞれに付属されていますマニュアルをご参照ください。
3) 本製品は工場出荷状態で品質を保証しております。万一お客さまによるコントローラの環境設定変更(BIOS変更を含む)や他のソフトウェアのインストールおよび他のハードウェアの追加による動作異常、機能障害については、当社で保証いたしかねますのでご了承ください。

4) ハードディスクドライブ(HDD)の空き容量が少なくなると、データ処理速度が極端に遅くなったりエラーが頻繁に発生したりします。これを防ぐために、不要なデータファイルはこまめに消去してください。データファイルの消去方法については、Microsoft® Windows®のマニュアルをご参照ください。
5) 納品時のコントローラのハードディスクに作成してありますフォルダおよびファイルは、絶対に削除や名前の変更を行わないでください。削除や名前の変更を行いますと、ソフトウェアが起動しなくなる場合があります。

◎ コントローラを修理する場合は、オリンパスの販売店までご連絡ください。

デスクトップPC、ノートPCについて

1) 本装置の使用または使用不能から生じたすべての付随的損害に対して、当社はデータ消失の補償を含め、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
2) ハードディスクドライブ(HDD)の空き容量が少なくなると、データ処理速度が極端に遅くなったりエラーが頻繁に発生したりします。これを防ぐために、不要なデータファイルはこまめに消去してください。
3) コンピュータはIEC60950またはCISPR22.24の要求に適合したものを使用してください。

手入れ、保存について

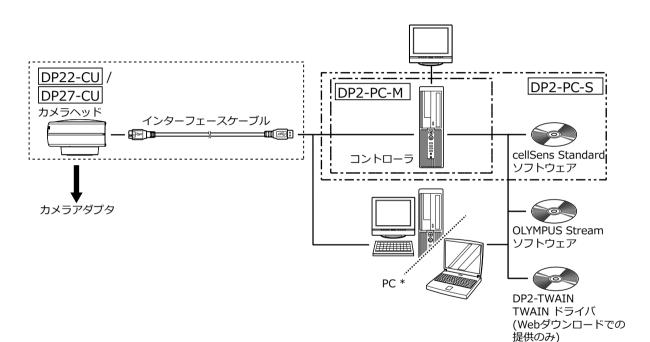
1) レンズおよびフィルタ類には、汚れや指紋等を絶対につけないでください。汚れた場合には、ほこりを市販のブロアなどで吹き飛ばし、クリーニングペーパー(または洗いざらしの清潔なガーゼ)で軽く拭く程度にしてください。
指紋や油脂類の汚れのみ市販の無水アルコールをクリーニングペーパーにわずかに含ませて拭きとってください。

⚠ 注 意 **無水アルコールは引火性が強いので取り扱いにご注意ください。火気や電気的火花の発生源となるものに近づけないでください。例えば、スイッチのON-OFFが行われるような電気機器は発火の原因となることがあります。また、無水アルコールは必ず換気の良い部屋でご使用ください。**

2) レンズ部品以外の各部の清掃には希釈した中性洗剤をご使用ください。柔らかい布を希釈した中性洗剤で湿らせ各部の表面を拭いてください。

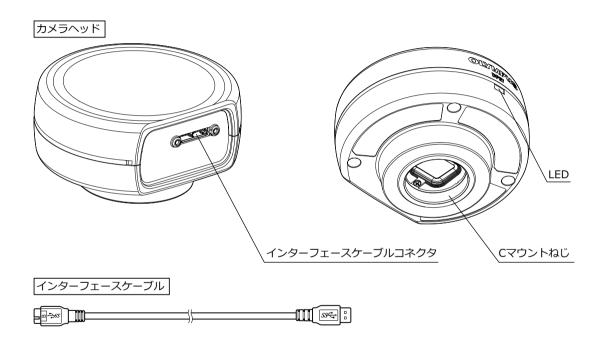
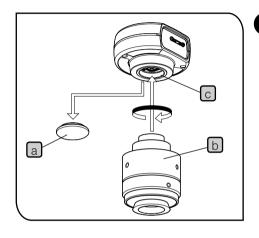
注 意 **有機溶剤は塗装面やプラスチック部品を劣化させますので、レンズ部品以外の各部の清掃には使用しないでください。**

3) 本製品を廃棄する際は、地方自治体の条例または規則に従ってください。ご不明な点は、ご購入先のオリンパスの販売店へお問い合わせください。
4) 部屋を清掃などでくん煙する場合には、カメラヘッドを煙がかからないような場所に移動してください。
5) 製品の故障の原因となる場合がありますので、結露の発生にはご注意ください。結露とは空気中の水蒸気が金属板の表面などに接触し、水滴として付着する現象です。カメラヘッドを寒い場所から急に暖かい場所に移動させるなど、急激に温度が変わると、結露が発生する場合があります。
6) 本カメラは転がりやすいので、保管時はCマウント部を下面にして保管してください。

1 システム図

◎ 適合する顕微鏡、カメラアダプタについては、オリンパスの販売店へご確認ください。

＊ 一部のPCとの組み合わせでは、カメラヘッドが正常に動作しない場合があります。このシステムとの組み合わせ動作確認を行ったPCについては、オリンパスのWeb サイトをご参照ください。

2 各部の名称

カメラヘッド
OLYMPUS
DP27
LED
インターフェースケーブルコネクタ
Cマウントねじ
インターフェースケーブル

1 カメラヘッドの取り付け

注 意 **・Cマウントねじは鋭利なため、触れないでください。**

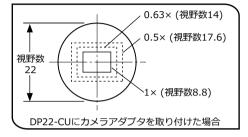
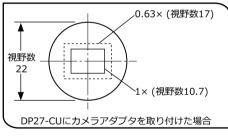
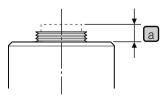
・カメラヘッドおよびカメラアダプタの取り付け/取り外しをする際、落下させないようにご注意ください。

◎ 以下はCマウント付カメラアダプタU-TV1XCが使用される場合の説明です。

1. Cマウントレンズキャップ a を取り外します。
2. Cマウント付カメラアダプタU-TV1XC b をカメラヘッド下面のCマウントねじ c へ止まるまでねじ込みます。
3. Cマウント付カメラアダプタを顕微鏡のカメラポートに取り付けます。

◎ カメラが正しい向きで取り付けられていないと、接眼レンズで見える観察像とカメラの画像の向きが一致しません。カメラの取り付け後、接眼レンズで見える観察像とカメラのライブ画像を見比べ、画像の向きが一致するようカメラアダプタを回転させてください。

DP22-CUにカメラアダプタを取り付けた場合

DP27-CUにカメラアダプタを取り付けた場合

◎ 左図に示すように、カメラアダプタの倍率によって、カメラの画像撮影範囲は異なります。以下の倍率のカメラアダプタをご使用ください。(以下の倍率より低い倍率のカメラアダプタを使用すると、組み合わせる顕微鏡によっては画像の四隅が暗くなる場合があります。)

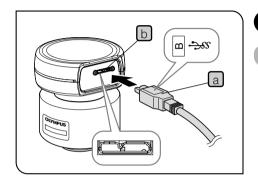
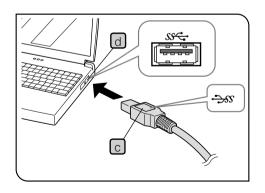
DP22-CUの場合：0.5×、0.63×、または1×

DP27-CUの場合：0.63×または1×

◎ 左図は視野範囲の目安です。ご使用の前に、実際の視野範囲を、スケール機能付標本などを観察して確認してください。

◎ 他社製のCマウント付カメラアダプタをご使用の場合には、完全な光学性能が得られないことがあります。

注 意

- **他社製のCマウント付カメラアダプタで、ねじ部寸法 a が4.5mm以上あるものは、カメラヘッド内部の部材に衝突し、破損しますので使用しないでください。**
- **Cマウント付カメラアダプタと接眼レンズの同焦調整は必ず行ってください。同焦調整を行わないと、接眼レンズで見る像とカメラの画像のピントが一致しない場合があります。同焦調整の方法については、ご使用のカメラアダプタの取扱説明書をご参照ください。**

2 インターフェースケーブルの接続

⚠注意
- **インターフェースケーブルは、コントローラの電源またはPCの電源が必ずOFFの状態で接続してください。**
- **インターフェースケーブル(USB3.0ケーブル)は当社支給のものを必ずご使用ください。市販のUSB3.0ケーブルやハブなどを使用した場合は、装置の動作を保証できません。**
- **顕微鏡のランプハウスなど、高熱を発する装置からインターフェースケーブルを充分離してください。**

注意
- **インターフェースケーブルは曲げやねじれに弱いので、過度な力を与えないようご注意ください。**
- **インターフェースケーブルは、コネクタの形状に注意して正しい向きで接続してください。**

1 インターフェースケーブルのコネクタ a を、カメラヘッドのコネクタ b に接続します。

2 インターフェースケーブルのもう一方のコネクタ c をコントローラまたはPCのUSB3.0のコネクタ d に接続します。

◎ USB3.0のコネクタは、PCにより、端子部分が青色である場合や、「SS」と刻印されている場合があります。

◎ インターフェースケーブルをUSB2.0のコネクタに接続した場合は、カメラヘッドが動作しません。

4 ソフトウェアのインストール

ソフトウェアcellSens/OLYMPUS Streamについて

cellSens/OLYMPUS Streamのインストールマニュアルをご参照のうえインストールしてください。なおDP2-PC-Sをお買上げの場合、あらかじめコントローラにcellSens Standardがインストールされております。

ソフトウェアのインストールの前に

1) ソフトウェアをインストールする前に起動中のアプリケーションをすべて終了してください。
2) Windows®にログオンしているユーザーのアカウントが「管理者」として登録されていないとソフトウェアをインストールできません。もし、「標準ユーザー」として登録されている場合は、「管理者」へ変更してください。
(ユーザーのアカウントの変更については、Windows®のヘルプをご参照ください。)

TWAINドライバ DP2-TWAIN について

本製品にはDP2-TWAIN は含まれておりません。インストーラをオリンパスWebサイトよりダウンロードしてご使用ください。
DP2-TWAIN を64bit OS で利用する場合は、64bit ネイティブ動作でTWAIN に対応する市販アプリケーションソフトウェアが必要です。

DP2-PC-Sの設定について

◎ DP2-PC-Sをご使用になる場合のみお読みください。なお、設定の詳細は、cellSensのヘルプをご参照ください。

cellSensでデバイスを選択する際は、以下のようにデバイスリストで設定してください。デバイスリストは初回起動時に表示されます。または、メニューバーの[取り込み]→[デバイス]→[デバイスリスト]を選択すると表示されます。

cellSensの[デバイスリスト]ダイアログボックス

5 画像撮影手順要約

詳細な使用手順についてはお使いになるソフトウェアの取扱説明書、またはヘルプをご参照ください。

明 視 野 観 察

明視野観察の画像取り込み手順例

6 仕様

項目		仕様	
		DP22-CU	DP27-CU
カメラ		CマウントCCDカメラ	
撮像素子	サイズ	1/1.8インチ カラーCCD	2/3インチ カラーCCD
	有効画素	283万画素(総画素: 298万画素)	505万画素(総画素: 524万画素)
	スキャン方式	プログレッシブスキャン方式	
	カラーフィルタ	RGB原色オンチップフィルタ	
	記録範囲	7.08(H) × 5.31(V) mm 対角長8.8 mm	8.4(H) × 6.62(V) mm 対角長10.73 mm
	最大記録画素数	276万画素 (1920 x 1440)	470万画素 (2448 x 1920)
画像サイズ		1920 x 1440 (1 x 1) 1920 x 1080 (1 x 1) 960 x 720 (1 x 1) 960 x 720 (2 x 2) 任意位置、任意サイズの切り出し (ROI)	2448 x 1920 (1 x 1) 1920 x 1080 (1 x 1) 1224 x 960 (1 x 1) 1224 x 960 (2 x 2) 任意位置、任意サイズの切り出し (ROI)
カメラマウント		Cマウント	
ISO感度選択		ISO200/400/800 相当	ISO100/200/400 相当
露出制御		オート/マニュアル AEロック(オート露出選択時に有効) 露出補正: 範囲-2EV～+1EV、+側1/6EV ステップ、-側1/3EV ステップ (オート露出選択時に有効) 測光方式: フルイメージ / 30% / 1% (測光範囲は自由に移動可能)	
露出時間		オート: 1/20,000秒～2秒 マニュアル: 1/20,000秒～8秒	

項　　目	仕　　様	
	DP22-CU	DP27-CU
ビニング	2 x 2	
ライブ画像表示速度 (フレームレート)	表示画素数 1920 x 1440 (1 x 1) : 25フレーム/秒 表示画素数 960 x 720 (1 x 1) : 25フレーム/秒 表示画素数 960 x 720 (2 x 2) : 25フレーム/秒 表示画素数1920 x 1080 : 30フレーム/秒	表示画素数 2448 x 1920 (1 x 1) : 15フレーム/秒 表示画素数 1224 x 960 (1 x 1) : 30フレーム/秒 表示画素数 1224 x 960 (2 x 2) : 30フレーム/秒 表示画素数 1920 x 1080 : 25フレーム/秒
カラーモード	高色再現 / ノーマル / 培養細胞	
ホワイトバランス	領域指定オート / フルオート / マニュアル	
コントラストモード	Normal / Medium / High	
シャープネスフィルタ	OFF / Normal / Strong	
入出力コネクタ	カメラヘッド側: USB3.0 Micro-B コントローラまたはPC側: USB3.0 TypeA	
対応OS	Microsoft® Windows® 8.1 Professional (32bit / 64bit) Microsoft® Windows® 8 Professional (32bit / 64bit) Microsoft® Windows® 7 Ultimate / Professional (32bit / 64bit) SP1	
外形寸法・質量	77(W) × 42.5(H) × 69.5(D) mm　160 g	
消費電力	最大消費電力: 4.5W未満	
定格	5V 0.9A DC	

保存環境
温度: -20～60℃ 湿度: 10～90%

使用環境
屋内使用 高度: 2000mまで 温度: 10～35℃ 湿度: 最大80% (31℃まで) (結露なきこと) 31℃以上では使用可能な湿度が直線的に下がり、34℃ (70%) ～ 37℃ (60%) ～ 40℃ (50%)となる。 電源電圧変動: ±10% 汚染度: 2 (IEC60664-1による) 設置カテゴリ(過電圧カテゴリ) Ⅱ (IEC60664-1による)

7 トラブルシューティング

使い方により、カメラの性能が正しく発揮されない場合があります。問題が発生した場合は、以下を参考にして適切な処置をとってください。
万一、現象が改善されない場合はお求めになった販売店へご連絡ください。

現　　象	原　　因	処　　置	参照頁
カメラヘッドが動作しない。	インターフェースケーブルが正しく接続されていない。	インターフェースケーブルを正しく接続してください。 正しく接続されている場合、LEDが点灯します。	20
ディスプレイに何も表示されない。	ディスプレイのメインスイッチがOFFになっている。	ディスプレイのメインスイッチをONにしてください。	–
	ディスプレイケーブルが正しく接続されていない。	ディスプレイケーブルを正しく接続してください。	–
	ディスプレイの解像度が正しく設定されていない。	ディスプレイの解像度を正しく設定してください。	–
ライブ画像が表示されない。	インターフェースケーブルが正しく接続されていない。	インターフェースケーブルを正しく接続してください。	20
	顕微鏡の照明が点灯していない。 顕微鏡の光路選択がカメラ側に設定されていない。 顕微鏡の照明光量が正しく調整されていない。 顕微鏡のピントが正しく調整されていない。	顕微鏡の照明を点灯してください。 顕微鏡の光路選択をカメラ側に設定してください。 顕微鏡の照明光量を正しく調整してください。 顕微鏡のピントを正しく調整してください。	–
	ISO感度、露出モード、露出時間、レベル調整などが正しく設定されていない。	ISO感度、露出モード、露出時間、レベル調整を正しく設定してください。	–

現　　象	原　　因	処　　置	参照頁
静止画像を撮影できない。	DP2-TWAIN、cellSensまたはOLYMPUS Streamが撮影後の処理を行っている。	撮影後の処理が終了するのを待って、次の静止画像を撮影してください。	–
	cellSensまたはOLYMPUS Streamがファイル保存などの処理を行っている。	ファイル保存などの処理が終了するのを待って、次の静止画像を撮影してください。	–
	PCのメモリが不足している。	他のソフトウェアを終了してから、静止画像を撮影してください。 保存していない画像がある場合は保存してください。	–
画像が明るすぎる。	露出補正が適切な値よりも+側に設定されている。	露出補正を適切な値に設定してください。	–
	画像の暗い部分が誤って測光領域として設定されている。	画像の測光したい部分を測光領域として設定してください。	–
	現在必要な露出時間よりも長い露出時間でAEロックが設定されている。	AEロックを解除してください。	–
	顕微鏡の照明が明るすぎる。	顕微鏡の照明光量を下げるか、減光フィルタを光路に入れて、明るさを調整してください。	–

現　　象	原　　因	処　　置	参照頁
画像が暗すぎる。	露出補正が適切な値よりも－側に設定されている。	露出補正を適切な値に設定してください。	–
	画像の明るい部分が誤って測光領域として設定されている。	画像の測光したい部分を測光領域として設定してください。	–
	現在必要な露出時間よりも短い露出時間でAEロックが設定されている。	AE ロックを解除してください。	–
	顕微鏡の照明が暗すぎる。	顕微鏡の照明光量を上げるか、減光フィルタを光路から外して、明るさを調整してください。	–
画像の色がおかしい。	ホワイトバランスの参照領域が適切に選択されていない。	背景に何も写っていない領域を、ホワイトバランスの参照領域として選択してください。	–
	マニュアルホワイトバランスのRGBバランスが適切に調整されていない。	RGBバランスを適切に調整してください。	–
	PCの画面の色の設定が適切でない。	PCの画面の色を24ビット以上に設定してください。推奨は32ビットです。	–
	色設定が適切に選択されていない。	使用する顕微鏡、観察法、標本に最適な色設定を選択してください。	–

現　　象	原　　因	処　　置	参照頁
画像の左半分と右半分で、明るさや色に違いがある。	2チャネルマルチCCDを使用しているため。	被写体を明るくし、ISO感度を最小(DP27-CU: ISO100、DP22-CU: ISO200)にしてください。 また、輝度差補正のキャリブレーションをご使用ください。キャリブレーションの使用方法は、接続形態に応じたオンラインヘルプおよび取扱説明書をご参照ください。	–
撮影画像のピントが合っていない。	標本にピントが合っていない。	標本に正確にピントを合わせてください。	–
	カメラアダプタと接眼レンズの同焦が正しく調整されていない。	カメラアダプタと接眼レンズの同焦調整を正しく行ってください。	–
	コンデンサの開口絞りが開きすぎている。	開口絞りを適切に絞ったうえで、標本に正確にピントを合わせてください。	–
	視野絞りが開きすぎている。	視野絞りを適切に絞ったうえで、標本に正確にピントを合わせてください。	–
	顕微鏡のレンズ類およびカメラヘッド下面のカバーガラスが汚れている。	対物レンズ、コンデンサ、顕微鏡の窓レンズやカメラヘッド下面のカバーガラスを清掃してください。	15
	撮影中に顕微鏡やカメラに震動が伝わっている。	顕微鏡やカメラが振動しない環境で画像を撮影してください。除振台を使うと効果的です。	–

現　　　象	原　　　因	処　　　置	参照頁
DP2-TWAIN、cellSensまたはOLYMPUS Streamのウィンドウが正しく表示されない。もしくはメニューの文字が正しく表示されない。	ディスプレイの解像度が適切に設定されていない。	ディスプレイの解像度を適切に設定してください。	–
	ディスプレイのフォントサイズとして「大きいフォント」が選択されている。	ディスプレイのフォントサイズとして「小さいフォント」を選択してください。	–

修理の依頼について

上記の処置を行った後も、現象が改善されない場合は、お買い求めいただきました販売店へご連絡ください。
なお、その際に下記の事項を併せてご連絡ください。なお、PCとの組み合わせ時には、使用PCの機種、OS、HDDの空き容量、メモリ、CPUについてもお知らせください。

- 製品名および略称(例: DP22のカメラヘッド)
- 製品番号
- 現象: エラーコード(4桁数字)が表示された場合はお知らせください。

修理部品については、ご購入後5年を目安に保管しています。

オリンパス 光学機器品質保証書【日本国内専用】

• 製品型名	• 本体No.	• お買い上げ
DP22-CU／DP27-CU		年　月　日

上記の製品は弊社の検査規格に合格しております。本書・本体ラベルなどの注意書きに従った正常なお取り扱い中に故障および損傷が生じた場合には、本書記載の保証規定により弊社が無料修理いたします。

オリンパス株式会社
〒163-0914 東京都新宿区西新宿2-3-1
新宿モノリス

★お忘れなくご記入ください！！

ご　住　所 （ＴＥＬ）	
ご　氏　名	

お買い上げ 店　　名 住　　所 （ＴＥＬ）	

【保証規定】

1. 保証書のご利用
   - 本書に基づく修理については、お買い上げの販売店へご用命ください。その際、本書をご提示頂く場合がございますので大切に保管してください。
2. 保証書の適用除外
   - 保証期間内でも次の場合は保証が適用されませんのでご了承ください。
     イ．火災・地震・水害・落雷・浸水等その他の天災地変や公害や、異常電圧による故障および損傷。
     ロ．不注意・使用方法の誤りによる故障および損傷。
     ハ．弊社関係以外で修理、改造または分解掃除したもの。
     ニ．お買い上げ後の輸送、落下等による故障および損傷。
     ホ．本保証書をご提示できない場合。
     ヘ．必要項目のご記入がない場合、または字句を書き替えられた場合。
     （ご購入者名、お買い上げ年月日、お買い上げ販売店と住所）
   - ランプ等の消耗品類は保証の対象となりません。
   - 修理品の送料は保証の対象となりません。実費をご負担ください。
3. 保証書の有効性
   - 本書はお買い上げの日より１ヶ年間有効です。
   - 本書は日本国内においてのみ有効です。
4. 保証書の再発行
   - 本書は再発行いたしません。大切に保管してください。

OLYMPUS®

www.olympus.co.jp

オリンパス株式会社

支店・営業所所在地

支店	郵便番号・所在地	部門	電話
東　京	〒163-0914 東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス	(生物)	☎03 (6901) 4040
		(工業)	☎03 (6901) 4031
札　幌	〒060-0034 札幌市中央区北四条東1-2-3 札幌フコク生命ビル	(生物)	☎011 (222) 2553
仙　台	〒981-0933 仙台市青葉区柏木1-2-45 フォレスト仙台ビル	(生物)	☎022 (301) 7623
横　浜	〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-3-12 新横浜スクエアビル	(生物)	☎045 (474) 5014
静　岡	〒420-0851 静岡市葵区黒金町11-7 三井生命静岡駅前ビル	(生物)	☎054 (255) 6245
新　潟	〒950-0087 新潟市中央区東大通り2-4-10 日本生命新潟ビル	(生物)	☎025 (245) 7338
松　本	〒390-0815 松本市深志1-2-11 松本昭和ビル	(生物)	☎0263 (36) 5332
金　沢	〒920-0024 金沢市西念1-1-3 コンフィデンス金沢	(生物)	☎076 (222) 3438
名古屋	〒460-0003 名古屋市中区錦2-2-2 名古屋丸紅ビル	(生物)	☎052 (201) 9698
		(工業)	☎052 (201) 9577
大　阪	〒532-0003 大阪市淀川区宮原1-6-1 新大阪ブリックビル	(生物)	☎06 (6399) 8004
		(工業)	☎06 (6399) 8005
松　山	〒790-0003 松山市三番町7-1-21 ジブラルタ生命松山ビル	(生物)	☎089 (931) 2650
広　島	〒730-0013 広島市中区八丁堀16-11 日本生命広島第2ビル	(生物)	☎082 (228) 1922
		(工業)	☎082 (228) 1924
福　岡	〒810-0004 福岡市中央区渡辺通り3-6-11 福岡フコク生命ビル	(生物)	☎092 (711) 1883
		(工業)	☎092 (711) 1883

0120-58-0414　FAX 03 (6901) 4251

※携帯・PHSからもご利用になれます。

受付時間　平日8:45～17:30